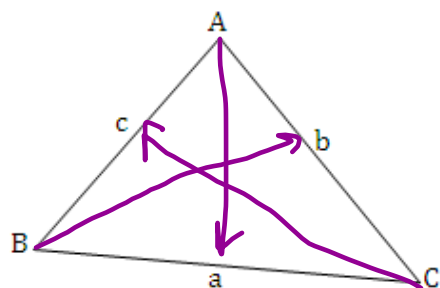


Les triangles acutangles ont 3 angles acutangles et pas d'angle droit. On nomme les côtés des triangles acutangles selon l'angle opposé :



Les angles ont les lettres MAJISCULES.
Les côtés ont les lettres MINISCULES.

Le côté 'a' est opposé à angle A.

Le côté 'b' est opposé à angle B.

Le côté 'c' est opposé à angle C.

Les rapports trigonométriques SIN, COS, et TAN ne marchent pas avec les triangles acutangles. Il faut un angle droit pour les employer.

Pour résoudre les triangles acutangles, on a le choix de deux lois : La loi des sinus, et la loi du cosinus.

6.9 - La loi des sinus

MPM 2D1I

LA LOI DES SINUS

À partir d'un triangle acutangle ABC;

$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c} \quad \text{OU} \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

(pour trouver un angle)

(pour trouver un côté)

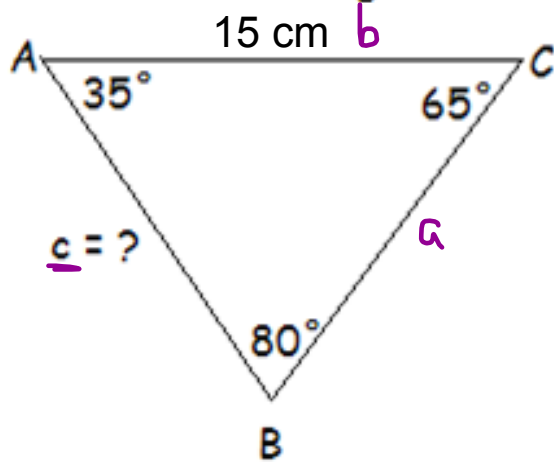
Utilise la loi des sinus quand on a un triangle acutangle (PAS un triangle rectangle!) et on connaît:

1) les mesures de deux angles et la longueur d'un côté

OU

2) les longueurs de deux côtés et la mesure de l'angle opposé de ces côtés

1. Détermine la longueur du côté indiqué au dixième près.



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{\sin 35} = \frac{15}{\sin 80} = \frac{c}{\sin 65}$$

$$\frac{15}{\sin 80} = \frac{c}{\sin 65}$$

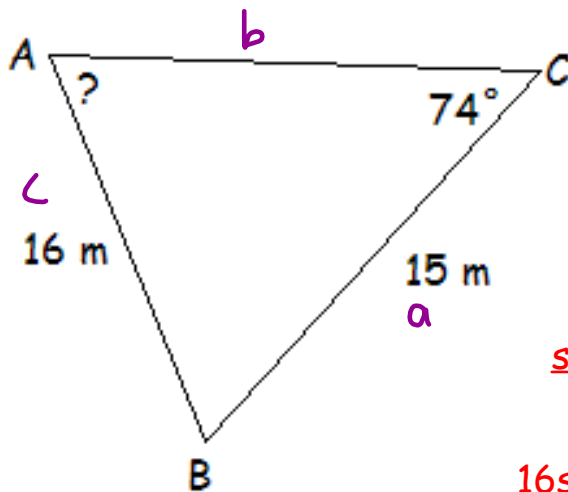
$$15 \sin 65 = c \sin 80$$

$$15(0,9063) = c(0,9848)$$

$$13,5945 = c(0,9848)$$

$$13,8 = c$$

2. Détermine l'angle indiqué au degré près.



$$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$$

$$\frac{\sin A}{15} = \frac{\sin 74}{16}$$

$$\frac{\sin A}{15} = \frac{\sin 74}{16}$$

$$16 \sin A = 15 \sin 74$$

$$16 \sin A = 15(0,9613)$$

$$16 \sin A = 14,4195$$

$$\sin A = 0,9012$$

$$A = \sin^{-1}(0,9012)$$

$$A = 64^\circ$$

Section 6.9

LA LOI DU COSINUS

À partir d'un triangle acutangle ABC;

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \quad \text{OU} \quad \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

(pour trouver un côté)

(pour trouver un angle)

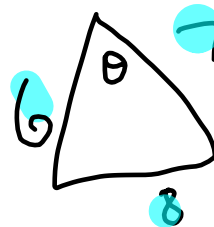
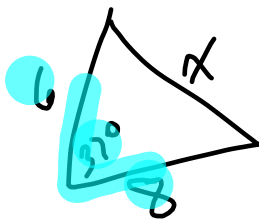
La lettre qu'on veut est au début et à la fin.

Utilise la loi du cosinus quand on a un triangle acutangle (PAS un triangle rectangle!) et on connaît:

- 1) les longueurs de deux côtés et l'angle qu'ils forment (l'angle qui se trouve entre les deux côtés donnés) **un "coin"**

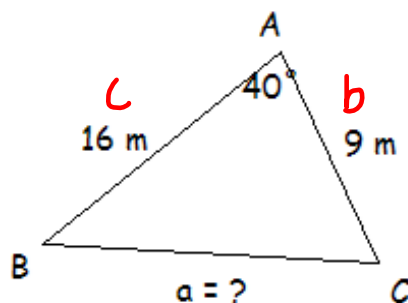
OU

- 2) les longueurs des trois côtés



3. Détermine l'inconnu. Arrondis les côtés au dixième près et les angles au degré près.

a)



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$a^2 = 9^2 + 16^2 - 2(9)(16)\cos 40$$

$$a^2 = 81 + 256 - 288(0,7660)$$

$$a^2 = 337 - 220,608$$

$$\sqrt{a^2} = \sqrt{116,392}$$

$$a = 10,8 \text{ m}$$

b)

$$\cos N = \frac{l^2 + m^2 - n^2}{2(l)(m)}$$

$$\cos N = \frac{15^2 + 20^2 - 13^2}{2(15)(20)}$$

$$\cos N = \frac{225 + 400 - 169}{600}$$

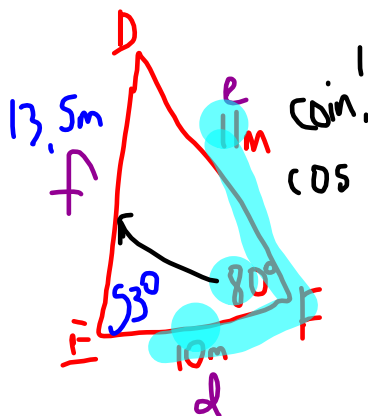
$$\cos N = \frac{456}{600}$$

$$\cos N = 0,76$$

$$N = \cos^{-1}(0,76)$$

$$N = 41^\circ$$

4. Résous $\triangle DEF$ à partir de $\angle F = 80^\circ$, $e = 11m$ et $d = 10m$. Arrondis les côtés au dixième près et les angles au degré près.



$$f^2 = d^2 + e^2 - 2de\cos 80$$

$$f^2 = 10^2 + 11^2 - 2(10)(11)\cos 80$$

$$f^2 = 100 + 121 - 220(0,1737)$$

$$f^2 = 221 - 38,214$$

$$\sqrt{f^2} = \sqrt{182,786}$$

$$f = 13,5m$$

$$\frac{\sin D}{10} = \frac{\sin E}{11} = \frac{\sin 80}{13,5}$$

$$\frac{\sin D}{10} = \frac{\sin 80}{13,5}$$

$$\frac{\sin E}{11} = \frac{\sin 80}{13,5}$$

$$\sin E = \frac{(0,9848)(11)}{13,5}$$

$$\sin E = \frac{(0,9848)(11)}{13,5}$$

$$13,5$$

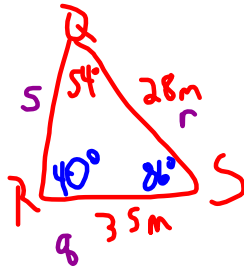
$$\sin E = 0,8024$$

$$E = 53^\circ$$

$$D = 180^\circ - 80^\circ - 53^\circ$$

$$D = 47^\circ$$

5. Résous $\triangle QRS$ à partir de $\angle Q = 54^\circ$, $q = 35m$ et $r = 28m$. Arrondis le côté au dixième près et les angles au degré près.



$$\frac{\sin Q}{q} = \frac{\sin R}{r} = \frac{\sin S}{s}$$

$$\frac{\sin 54^\circ}{35} = \frac{\sin R}{28} = \frac{\sin S}{s}$$

$$\frac{\sin 54^\circ}{35} = \frac{\sin R}{28}$$

$$28(0,8090) = \sin R$$

$$0,6472 = \sin R$$

$$40^\circ = R$$

$$S = 180^\circ - 54^\circ - 40^\circ$$

$$S = 86^\circ$$

$$\frac{35}{\sin 54^\circ} = \frac{28}{\sin 40^\circ} = \frac{s}{\sin 86^\circ}$$

$$\frac{28}{\sin 40^\circ} = \frac{s}{\sin 86^\circ}$$

$$s^2 = 28^2 + 35^2 - 2(28)(35)\cos 54^\circ$$

$$\frac{28 \sin 86^\circ}{\sin 40^\circ} = s$$

$$\frac{28(0,9976)}{0,6428} = s$$

$$43,5_m = s$$

Section 6.10 #1-4

test vendredi